ARTICULATA 2007 22 (2): 235–248 **FAUNISTIK**

Arealerweiterungen zweier Langfühlerschrecken (Orthoptera: Ensifera): neu in Hessen: Südliche Grille, *Eumodicogryllus bordigalensis* Latreille, [1804] (Gryllinae), neu in Hessen und Nord-Baden-Württemberg: die Vierpunktige Sichelschrecke, *Phaneroptera nana* Fieber, 1853 (Phaneropterinae)

Robert Boczki

Abstract

In 2007 the bushcricket *Phaneroptera nana* was found to be established in Germany. The cricket *Eumodicogryllus bordigalensis* has found to have extended its range in Germany.

Zusammenfassung

2007 konnte *Phaneroptera nana* als in Deutschland etabliert nachgewiesen werden. Für *Eumodicogryllus bordigalensis* ist in Deutschland eine Arealausdehnung festzustellen.

Einleitung

Global warming zeigt Wirkung: Juni bis Oktober 2007 wurden in der südhessischen Oberrheinebene nahe der Neckarmündung Daten zu Heuschrecken gesammelt. Es gelang der Nachweis von *Phaneroptera nana* und *Eumodicogryllus bordigalensis* für alle drei hier aneinander grenzenden Bundesländer: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Hessen. Es wurden mehrere, stellenweise individuenreiche (Sub-)Populationen beider Arten vorgefunden. Für *Ph. nana* ist in Europa seit etwa Anfang der 1990er Jahre eine breit angelegte Arealerweiterung um einige Hundert Kilometer nach Norden zu verzeichnen (Abb.1).

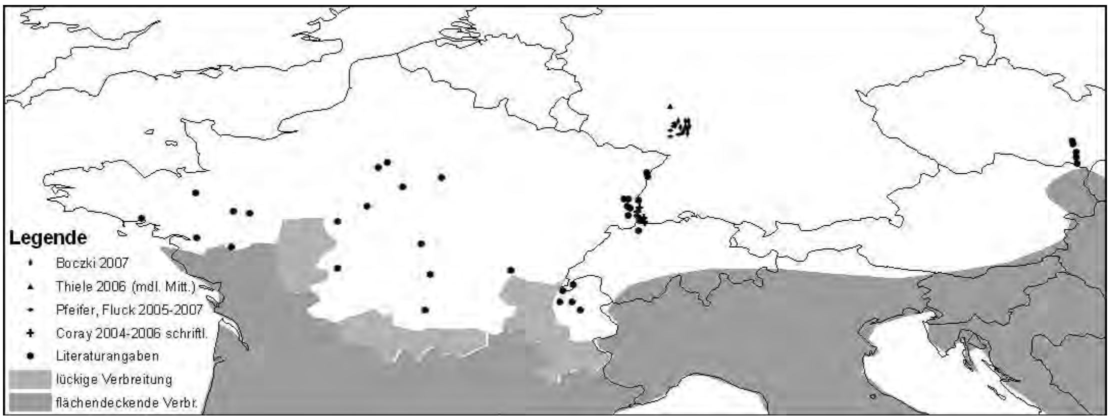


Abb. 1: Verschiebung der Arealgrenze von *Ph. nana* in Mittel- und Westeuropa auf breiter Front in Richtung Norden, u.a. in: Nord-Frankreich (1997-2004), Nord-Schweiz (2001-2004), Südwest-Deutschland (2003-2007), Südost-Tschechien (2002-2006) (teils übernommen von VLK 2002, CORAY 2003, SARDET et al. 2005, CHLADEK 2006, CORAY schriftl. 2007, südöstlich der Schweiz wurden eventuelle Verbreitungslücken, z.B. in Hochlagen, nicht berücksichtigt).



Abb. 2: Neu für Hessen und Nord-Baden: *Phaneroptera nana*, ein Männchen vom 01.10.2007 in einem Park in Viernheim (Südhessen) auf einem ca. 3,5 m hohen, südostexponierten Feigenbäumchen (siehe Abb. 4 Mitte).



Abb. 3-6: Zwei der zahlreichen Fundpunkte von *Ph. nana* in Viernheim: südexponierte "Hausböschung" (links) bei der Pflege, Park (rechts). An den Cerci sind die Männchen von *Ph. nana* (links) von der Schwesterart *Ph. falcata* (rechts) gut zu unterscheiden.



Abb. 7+8: Auf *Crataegus* ist *Ph. nana* beinahe "unsichtbar". Eine sehr beliebte und oft frequentierte Nahrungsquelle waren am Oberrhein reife Früchte von Weißdornarten: zwei Weibchen am "Glockenbuckel von Viernheim" am 25.9.2007.

Phaneroptera nana – Die Vierpunktige Sichelschrecke

Phaneroptera nana ist afrotropischer Herkunft. In Europa ist die Art im mediterranen Gebiet weit verbreitet (HARZ 1969) und "vom Südhang der Alpen an" oft häufiger als *Ph. falcata*. Erste Hinweise auf ein Vorkommen nördlich der Alpen finden sich für das Elsaß, wo DÖDERLEIN die Art 1896 in einem Weinberg beobachtete (zit. in HARZ 1957). 1995 wurde eine offenbar lange unerkannte, weite Verbreitung in Österreich (Wiener Becken) bekannt (BERG et al. 1998, ZUNA-KRATKY 2002, ZUNA-KRATKY & DENNER 2002, www.auring.at 2007). Bereits 1992 gab es Hinweise auf Vorkommen in Tschechien, 2001 wurde eines bestätigt (VLK 2002). In Deutschland gelang die erste Beobachtung 2003 im südwestlichsten Zipfel Deutschlands in Weil am Rhein (CORAY 2003). Eine großflächige Arealausweitung wurde 2004 im linksrheinischen Elsaß bekannt (SARDET et al. 2005). Auf ihrer Verbreitungskarte für Frankreich sind bereits deutlich mehr nördliche Fundpunkte verzeichnet als im Verbreitungsatlas von VOISIN (2003). Seit 2005 ist die Art in Rheinland-Pfalz unweit der hier vorgestellten Fundorte mehrfach siedlungsnah beobachtet worden (FLUCK 2006, PFEIFER 2006, PFEIFER 2007b). Weitere Funde in Tschechien gelangen 2004-2006 CHLADEK (2006).

Vom Autor wurden größere Anzahlen Adulti in SW-Rheinland-Pfalz und N-Baden ab ca. Mitte August, in S-Hessen ab Anfang September registriert. Vereinzelt traten Individuen aber in der gesamten Region schon ab Anfang August auf. In Nordbaden und Hessen wurde die Art über dies hinaus auch außerhalb von Siedlungen und auch als Nymphe gefunden. Bevorzugtes Stratum der Adulti ist im Gegensatz zu *Ph. falcata* (überwiegend Hochstaudenfluren) die höhere Strauch- bis niedrigere Baum-Schicht (Abb. 2-4; 7-9; 17). Eine große Vorliebe ist für Rosaceen erkennbar, Blätter und vor allem reife Früchte von *Crataegus*-Arten scheinen besonders beliebt zu sein (Abb. 7-9). Das ergaben neben zahlreichen Beobachtungen auch Fraßwahlversuche. Dennoch könnte die Art als tendenziell omnivor eingestuft werden, da im Experiment eine Vielzahl grasiger, krautiger und holziger Pflanzenarten als Futter angenommen wurde, ohne dass Futtermangel bestand. Gefressen wurden z.B. *Juglans regia*, *Ligustrum vulgare*, *Galinsoga parviflora* und *Calamagrostis epigejos*, ebenso wie einige Arten Wirbelloser, lebend oder tot (Blattläuse, Raupen, Fliegen, Netzflügler). Lebendes menschliches Gewebe (Hautschichten an Händen) wurde solange angefressen, bis dies unterbunden wurde (vgl. MESSMER 1997, s. Abb. 2 u. l.).

Ph. falcata verhielt sich im Untersuchungsgebiet zwar nicht strikt urbanophob, stellte aber klar Mindestansprüche an die Flächengröße von ansonsten gut besiedelbaren Standorten innerhalb von Siedlungen. *Ph. nana* bewohnte hingegen auch einzeln stehende Sträucher oder Bäume auf sehr kleinen Flächen und scheint unabhängig vom Bodensubstrat und von Deckungsgraden zu sein. Wichtiger Faktor für ihre Präsenz ist möglichst ringsum gegebener Windschutz. Das phänologische Maximum der Adulti erreichte *Ph. nana* 2007 in dieser Region zu einem Zeitpunkt (Anf. Okt.), zu dem kaum mehr *Ph. falcata* zu finden waren. In Zukunft sollten in Mitteleuropa deshalb vor allem späte Funde von *Phaneroptera* genau bestimmt werden.

Aufruf zur Aufmerksamkeit

Einiges deutet darauf hin, dass *Ph. nana* in Deutschland bereits länger etabliert ist. Befragungen von Landschaftspflegern ergaben, dass diese bei ihren Arbeiten in innerstädtischen Wohnanlagen u.a. in Viernheim seit vielen Jahren Sichelschrecken beobachten, ohne sich bisher bewusst gewesen zu sein, um welche Besonderheit es sich bei den Tieren handeln könnte. *Ph. nana* und *Ph. falcata* lassen sich im Felde schnell und sicher unterscheiden. Am einfachsten sind die Männchen zu bestimmen: ihre Cerci sind von unverwechselbar verschiedener Gestalt (Abb. 5, 6) Das gilt auch schon zumindest für das letzte Larvenstadium, wobei sich das differenzierende Merkmal im weiblichen Geschlecht (Abb. 19) am Legebohrer befindet: dieser ist sehr regelmäßig gebogen, im Gegensatz zu dem von *Ph. falcata*. Weibchen weisen neben gleichermaßen verschiedenen Merkmalen ("Katzenbuckel", Abmessungen von Gliedmaßen, Pronotum, Flügelbreite, etc.) weitere Differenzen auf, die mehrere Autoren präzise herausstellen (CORAY & THORENS 2001, SARDET et al. 2005, BAUR & ROESTI 2006, RÖLLER 2007). Insgesamt ist *Ph. nana* gedrungener. Die Flügel von *Ph. falcata* sind tendenziell länger und schmaler (vgl. Abb. 9, 15). Das allein ist jedoch noch kein sicheres Differenzierungsmerkmal (vgl. Abb. 9, 15 mit 14).



Abb. 9:
Weibchen von *Ph. nana* auf *Rosa canina* agg. an einem Waldrand des Lampertheimer Waldes bei Viernheim (Hessen) vom 1.10.2007. Die auffällig stark quer geaderte Flügelstruktur, auf die auch CORAY (2003) hinweist, könnte eine Adaption an die optische Struktur vom Laub vieler Gehölze sein. Auf den bevorzugt besiedelten Rosaceen ist die Art v.a. dadurch gut getarnt.



Abb.10-13: Blattunterseits sind Eier von *Ph. nana* bei adäquatem Suchschema leicht zu finden, oberseits hingegen kaum (hier *Solidago*, *Prunus*, *Hedera* unter-, oberseits).

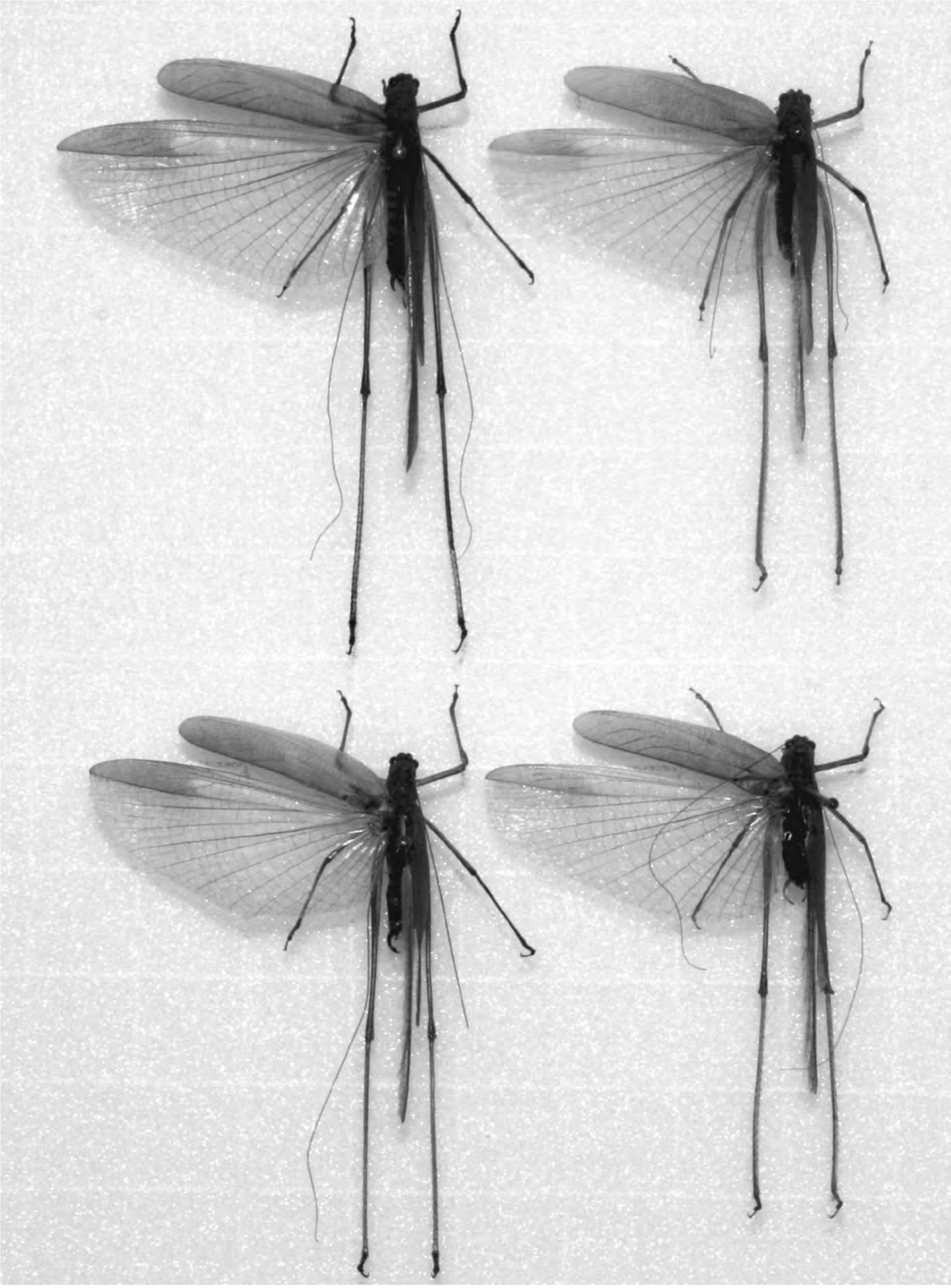


Abb.14: linke Seite: *Ph. falcata*, rechte Seite: *Ph. nana*, oben Weibchen, unten Männchen. Fundorte: *Ph. falcata* ♀: 5.8.07, RBF Mannheim (BW); *Ph. nana* ♀: 5.8.07, RBF Mannheim (BW); *Ph. falcata* ♂: 18.7.07, Weschnitzinsel (HE); *Ph. nana* ♂: 4.8.07, Lampertheimer Altrhein (HE). Das *Ph falcata* ♀ misst präpariert ca. 20 mm (ohne Legebohrer u. Cerci). Det./leg./coll. BOCZKI 2007.

An geeignet erscheinenden Standorten wäre ein Nachweis der Art auch über das Eistadium möglich (vgl. MASSA & RIZZO 1998). Die Eier werden von *Ph. nana* seitlich zwischen die obere und untere Epidermis von bevorzugt nicht zu dünnen Blättern abgelegt. Ablagen in die von Imagines als Nahrungspflanze präferierten Rosaceen konnten beobachtet werden, ebenso wie in immergrüne Pflanzen wie Efeu (Abb. 12, 13) an begrünten, windberuhigten, innerstädtischen Zaunanlagen. Ob solche Stellen gezielt aufgesucht werden ist unklar. Im Terrarium wurden bei gleichzeitiger Gabe zusätzlich dünne Blätter krautiger Pflanzen belegt wie z.B. *Solidago*, in denen aber eine Schutzfunktion des Blattes nicht mehr recht gegeben scheint (Abb. 10). Gleiches gilt für manche Blätter von *Prunus* (Abb. 11).

Eine bequeme Möglichkeit des Nachweises bietet der Gesang von *Ph. nana*: Bei Gebrauch eines Bat-Detektors und einer Lampe kann man die Tiere an warmen Spätsommerabenden, insbesondere im Bereich nicht zu dicht bebauter, lichter Siedlungen punktgenau lokalisieren. Der Gesang ähnelt dem von *Ph. falcata*: kurze Silben werden im Abstand von 1-4 Sekunden produziert, die Silben sind aber noch kürzer als bei *Ph. falcata* und enthalten weniger Pulse (HELLER 1988, RAGGE & REYNOLDS 1998). Die Männchen singen sehr ausgiebig, manchmal die ganze Nacht hindurch (auch bei Tage, jedoch stören dann oft Umweltgeräusche), die Weibchen antworten bisweilen, aber leiser und nur in kurzen Sequenzen. Zum Einhören sind die Audio-Dateien von BELLMANN (2003) und RAGGE & REYNOLDS (1998) empfehlenswert. Am besten zu erfassen waren die Tiere bei 13-23 kHz (Pettersson Ultrasound Detektor D 200).

Habitate von *Phaneroptera nana* in der Fundregion 2007

Die meisten bisherigen Fundorte von *Ph. nana* liegen in großflächig versiegelten Stadtgebieten (vgl. PFEIFER 2006, RÖLLER 2007, eigene Funde). Dies ist zum einen auf die Wärmegunst dieser Örtlichkeiten zurück zu führen, zum anderen dürfte hier die Nachweiswahrscheinlichkeit höher sein als in der freien Landschaft, zumindest außerhalb von Naturschutz- und FFH-Gebieten. Am südhessischen Oberrhein gibt es jedoch auch "halbnatürliche" Standorte. Es gelangen z.B. Funde am "Biedensand" (FFH-Gebiet "Lampertheimer Altrhein", SW-Hessen). Am Südrand der Binnendünen des "Glockenbuckel von Viernheim" (FFH-Gebiet, SW-Hessen, Abb. 18) konnte, weit außerhalb von dicht bebautem Gelände, eine kleine Population entdeckt werden. In einem Naherholungsgebiet bei Pfingstberg in Mannheim (NO-Baden-Württemberg) wurden zudem Nymphen (Abb. 19) gefunden. Juvenile und subadulte *Ph. nana* lebten hier in der ersten Augusthälfte 2007 mit adulten *Ph. falcata* zusammen (Abb. 20).

Am "Glockenbuckel" war *Ph. nana* mit *Ph. falcata*, *L. punctatissima*, *M. meridionale*, *C. fuscus*, *T. viridissima*, *P. albopunctata*, *M. bicolor*, *G. campestris*, *N. sylvestris*, *O. pellucens*, *C. italicus*, *O. caerulescens*, *O. haemorrhoidalis*, *G. rufus*, *M. maculatus*, *C. vagans*, *C. brunneus*, *C. biguttulus*, und *C. mollis* vergesellschaftet, zumindest was den unmittelbaren Lebensraum, nicht aber das Stratum oder phänologische Maxima betrifft. Im Terrarium lebten eingetragene *Ph. nana* bis ca. Mitte November. Niedrigwüchsige Bestände der neophytischen Mahonie (*Mahonia aquifolium*) wurden häufig von *Ph. falcata* (Abb. 15) und *L. punctatissima* (Abb. 16) befressen, während *Ph. nana* auf den reichlich Früchte tragenden *Crataegus*-Büschen saß, auf denen auch Paarungen stattfanden (vgl. RÖLLER

2007). Mahonie fraßen allen drei Arten gerne, bei *L. punctatissima* und *Ph. nana* war nur Fensterfraß festzustellen (Abb. 16, 17). Der "Glockenbuckel" ist einer der wenigen Orte in der Region, an dem *Ph. falcata* und *Ph. nana* gleichzeitig und zudem adult zusammen angetroffen wurden.



Abb. 15-18: v.l.n.r.: *Ph. falcata*, *L. punctatissima* und *Ph. nana* fressen gerne *Mahonia aquifolium*, letztere wurde dabei nur im Terrarium beobachtet. Am Südrand des NSG "Glockenbuckel von Viernheim" leben alle drei Arten nahe bei einander in einem licht mit Kiefern bestockten, verbuschenden, windberuhigten Binnendünenkomplex.



Abb.19, 20: Ein frischer Übergang von Halbtrockenrasen zu Glatthaferwiese in einer windgeschützten, basenreichen Geländesenke (Pfingstberg / Mannheim): Anf. August war dies *Ph. nana*-Larval- und *Ph. falcata*-Imaginal-Habitat zugleich. Mitte August saßen *Ph. nana*-Larven (hier auf *Plantago media*) und erste *Ph. nana*-Imagines zusammen in der Krautschicht, letztere siedelten wenige Tage später in die südwestexponierte Hecke (rechts) über.

Bei folgenden Ortschaften konnte der Nachweis einer Besiedelung durch *Ph. nana* erbracht werden: In Rheinland-Pfalz: Bobenheim-Roxheim. In Baden-Württemberg: Mannheim, Ladenburg, Heddesheim, Weinheim. In Hessen: Lampertheim, Hofheim, Lorsch, Heppenheim, Viernheim. Der nördlichste Fundort lag bei Biblis.

Der bislang nördlichste bekannte Fundort in Deutschland und damit gleichzeitig in ganz (Mittel-) Europa liegt bei Mainz (THIELE 2007 in Vorb., Renker mdl. Mitt.).

Eumodicogryllus bordigalensis – Die Südliche Grille

Eumodicogryllus bordigalensis (Abb. 21) ist mediterraner Herkunft und paläarktisch verbreitet (INGRISCH & KÖHLER 1998). Natürliche Habitate sollen trockene Wiesen, Felder und Steppenheiden sein (HARZ 1957). Vermutlich wurde die Südliche Grille schon 1993, spätestens aber 1998 durch "belastbare" Belege von BIRRER & CORAY (2000) am südlichen Oberrhein bei Basel erstmalig für die Schweiz nachgewiesen. ELST & SCHULTE (1995) konnten sie am Bahnhof Wörth am Rhein (Rheinland-Pfalz) feststellen. Es liegt der Verdacht nahe, dass die Art schon länger hier lebte. *E. bordigalensis* war am südhessischen Oberrhein 2007 in allen drei Bundesländern zu finden. Ihre Vorkommen konzentrierten sich auf stark besonnte Gleisanlagen oder deren direkte Umgebung (Abb. 22; vgl. BIRRER & CORAY 2000, MAAS et. al. 2002).

Entgegen bisheriger Angaben war ihr Auftreten aber nicht auf den Gleiskörper beschränkt. In Mannheim waren *E. bordigalensis* In den halbtrockenrasenartigen Vegetationsbeständen eines Retensionbeckens im Norden des Rangierbahnhofs (RBF) Mannheim (Abb. 23) und an den Rändern angrenzender Äcker (Abb. 24) in bis weit über hundert Meter Entfernung von nächsten Gleisen aufzufinden. In sandigem Lehm konnten sowohl Adulti (mind. bis Anf. Okt.) als auch Juvenile (ab Anf. Aug.) in wie es scheint teils selbst gefertigten Gängen ausgegraben werden. Ob diese Stellen auch für Überwinterungen geeignet sind oder sporadische Wiederbesiedelungen stattfinden, ist nicht bekannt.

Auf dem riesigen Gelände des RBF Mannheim, wo Klemm (mdl. Mitt.) die Art bereits im Jahr 2002 fand, scheint sich die individuenreichste Population innerhalb Deutschlands angesiedelt zu haben. Sie zählte 2007 schätzungsweise viele tausende Adulti. Juvenile eingerechnet, dürften es noch weitaus mehr sein. Die Mauereidechse (*Podarcis muralis*, Abb. 23 u. r.) kommt samt Jungtieren ebenfalls zu Zehntausenden auf dem Gelände vor, übrigens nicht nur auf Gleisanlagen, sondern auch auf Äckern und in Böschungen. Individuenzahlen von stellenweise deutlich über 50 Tieren auf 100 m^2 waren nicht selten. Es ist anzunehmen, dass sie auf dem Gelände des RBF Mannheim für die Südliche Grille einen der Hauptfressfeinde darstellt. 2007 wurden *P. muralis*-Jungtiere öfter beim Erbeuten von *E.bordigalensis*-Larven beobachtet. Häufige Begleitarten von *E. bordigalensis* waren: *O. pellucens*, *O. caerulescens*, *S. caerulans*, *C. bigutullus*, *C. brunneus*, stellenweise auch *Ph. nana*, *L. punctatissima*, *M. meridionale*, *C. fuscus T. viridissima*, *P. albopunctata*, *T. tenuicornis*, *A. thalassinus*, *M. maculatus*, *G. rufus*, *C. vagans*, *C. mollis*, auf der "Friesenheimer Insel" (Mündungsbereich Neckar-Rhein) selten auch *C. italicus*. und *N. sylvestris*.

In jüngerer Zeit wurden z.T. widersprüchliche Aussagen zur Imaginal-Phänologie von *E. bordigalensis* getroffen. BELLMANN (2006) gibt "Mai-Juli, z.T. noch später" an. ELST & SCHULTE (1995) widersprechen dem mit: "Funde im August und September", was BIRRER & CORAY (2000) durch eigene Beobachtungen nur im Juni und Juli wiederum in Zweifel ziehen. Vom Autor wurden 2007 adulte *E. bordigalensis* am RBF Mannheim und in der Nähe von Gleisanlagen auf der "Friesenheimer Insel" von Ende Juni bis in die erste Oktoberwoche hinein in größerer Anzahl beobachtet und verhört. Später fanden keine weiteren Nachforschungen mehr statt, aber es ist davon auszugehen, dass die Adultphase noch nicht abgeschlossen war.

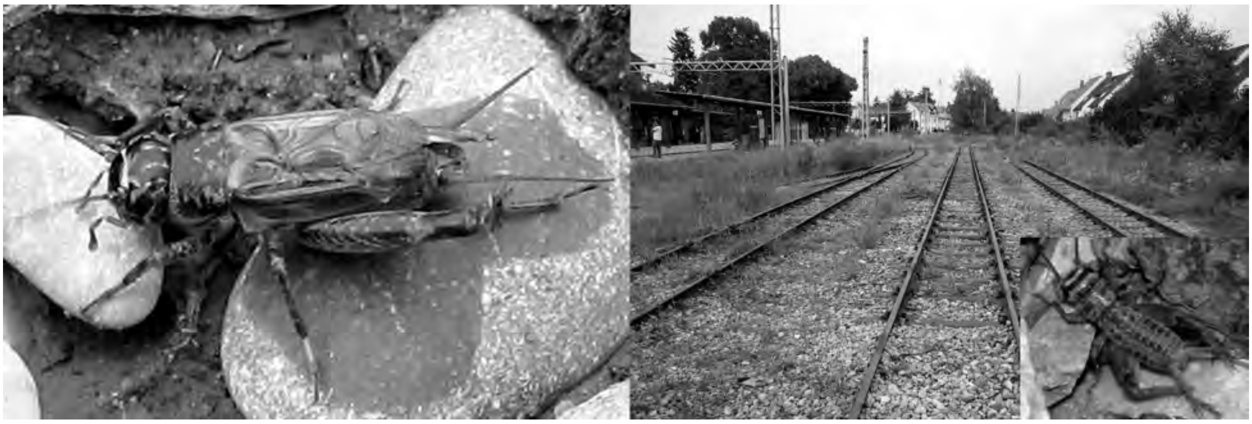


Abb. 21, 22: Neu für Hessen: *Eumodicogryllus bordigalensis*: hier ein parapteres Männchen. Südhessischer Fundort: altes Bahnhofsgelände in Viernheim.



Abb. 23, 24: Retensionbecken (l.) und angrenzender Acker (r.): rückwärts (nach Süd) befindet sich der RBF Mannheim, im Vordergrund die "SAP-Arena". *E. bordigalensis* konnte links im Schotterkörper und in den einfassenden Halb--Trockenrasen ringsum massenhaft und rechts am gesamten Ackerrand vereinzelt gefunden werden. Ähnlich war es um die Abundanz von Mauereidechsen (links: *Podarcis muralis*, juv.) bestellt, die den jungen Grillen gezielt nachstellten. Das Retensionbecken war 2007 ein stark besetztes Habitat sowohl von *E. bordigalensis*-Larven als auch von Larven von u.a.: *A. thalassinus*, *S. caerulans* und *O. caerulescens*. Diverse Wärme liebende Arten Wirbelloser aus anderen Gruppen waren auch vorzufinden: *Papilio machaon*-Raupen (Schwalbenschwanz), *Callistus lunatus* (Mondflecklaufkäfer), *Halictus scabiosae* (Gelbbindige Furchenbiene), *Alopecosa striatipes* (Beingestreifte Wolfsspinne).

Fundorte des Autors in der Region im Jahr 2007 sind folgende: In Rheinland-Pfalz: Hauptbahnhof Ludwigshafen. In Baden-Württemberg: RBF Mannheim, den RBF Mannheim umgebende Ackerränder, Wegränder, Böschungen. In Hessen: Gelände des "OEG-Bahnhof" Viernheim: Stillgelegte Bereiche und stellenweise entlang der befahrenen Gleise in Richtung Mannheim.

Schrittweise Ausdehnung des Areals von *E. bordigalensis* und *Ph. nana*

Eumodicogryllus bordigalensis

Unter der Annahme, dass sich nördlich der Alpen keine makropteren *E. bordigalensis* entwickeln (MAAS et. al. 2002), was in heißen Jahren für Mannheim aufgrund der Klimasituation und der teils hohen Individuendichten grundsätzlich trotzdem denkbar wäre, würde sich die Art im Falle genereller Brachypterie vermutlich vergleichsweise langsam ausbreiten. Bei der Überwindung weiterer Strecken (z.B. Weil am Rhein – Mannheim) wäre sie dann auf passiven Transport etwa in Güterwaggons angewiesen (vgl. MAAS et. al. 2002). Es besteht die Möglichkeit, dass die oberrheinischen Teilpopulationen untereinander nicht einmal direkt verwandt sind, falls sie z.B. aus verschiedenen Regionen Südeuropas stammen.

Der unterstellten Brachypterie (z.B. HARZ 1957) sei entgegengesetzt, dass viele der am RBF Mannheim vorgefundenen *E. bordigalensis* nicht brachypter, sondern eher makropter bzw. teilweise oder ganz ohne Alae waren, sofern darauf geachtet wurde. Bei häufig bis fast zum Hinterleibsende reichenden Elytren waren sie im Falle vorhandener Alae parapter, also durchaus voll geflügelt. Wenigstens für diese Tiere könnte eine temporäre Flugfähigkeit angenommen werden, die dann relativ schnell durch aktive Autotomie wieder verloren ginge (vgl. CORAY 2002). Das abgebildete Exemplar ist solch ein parapteres Männchen. Den linken Hinterflügel hat es bereits eingebüßt (Abb. 21, 25). Der rechte Hinterflügel wurde von dem Tier selbst während mehrwöchiger Hälterung bis zum Verenden nicht abgeworfen. Dafür könnte das fehlende, möglicherweise durch Prädation verloren gegangene rechte Sprungbein verantwortlich sein: es fehlte als "Abstreifhilfe". Dies könnte ein weiterer Hinweis auf aktive Autotomie sein (vgl. Coray 2002).

Es ist davon auszugehen, dass immer auch eine Ausbreitung "zu Fuß" entlang von Bahngleisen stattfinden kann. *E. bordigalensis* wird in Deutschland vielfach als Neozoon angesehen. Vermutungen legen die Verfrachtung durch Güterwaggons nahe (MAAS et al. 2002). Jedoch ist bisher kein eindeutiger Beweis erbracht worden, dass diese Art wirklich anthropogen nach Deutschland bzw. in die Oberrheinebene eingeschleppt worden ist. Das Verbreitungsbild von *E. bordigalensis* in Frankreich ähnelt stark dem von *Ph. nana*, *M. meridionale*, *R. nitidula*, *P. tesselata*, *E. ephipigger ephipigger*, *O. decorus*, *A. thalassinus* und *P. alliaceus* (VOISIN 2003). Diese Arten befinden sich in Europa in neuerer Zeit mehrheitlich, vor allem nach Norden hin, in teils massiver Ausbreitung. Auch die als natürlich bewerteten Vorkommen von *E. bordigalensis* z.B. in der südlichen Slowakei (KOCAREK et al. 2005) legen eine potentielle Indigenität für das Oberrheingebiet nahe. Neufunde und Vorkommen seit 1993 in Österreich deuten ähnliches an (BERG et al. 1998, BERG & BIERINGER 1998).



Abb. 25: Makropteres, parapteres *E. bordigalensis*-Männchen vom 28.06. (links), daneben Männchen und Weibchen vom 5.08. Die Alae unter den fast körperlangen Elytren sind bereits durch Autotomie verloren gegangen (alle RBF Mannheim 2007). Det./leg./coll. Boczki 2007. Das Männchen links misst präpariert (Körper) 12 mm (lebend im Gelände: Männchen 13-16 mm, Weibchen bis 18 mm). Der verhältnismäßig dicke Kopf erinnert habituell ein wenig Feldgrillelarven (*Gryllus campestris*).

Frühe Funde makropterer Tiere an der Nordgrenze des Areals von *E. bordigalensis* in Tschechien (CHLADEK 1973) sprechen ebenfalls dafür. Auf längeres Fortbestehen des Vorkommens in Tschechien weisen weitere Funde hin (CHLADEK 1995), die zuletzt 2005 Bestätigung fanden (www1.osu.cz/orthoptera). Beobachtungen des Autors in den spanischen Pyrenäen 2006 in ca. 1000 m ü.NN zufolge ist *E. bordigalensis*, wenn nicht ausschließlich, dann zumindest auch ein Bewohner der Zwischenräume von Auen-Schotterfluren größerer Flüsse (z.B. des Rio Aragon). Über die Thermophilie hinaus, scheint *E. bordigalensis* gleichzeitig auch hygrophil zu sein (Braun & Lederer schriftl. Mitt.). 2007 teilte die Art bei Mannheim ihr Larvalhabitat mit dem von *A. thalassinus* in beeindruckenden Individuendichten beider Arten (Abb.23). Tausende *E. bordigalensis*-Larven krabbelten direkt neben und unter Hunderten *A. thalassinus*-Larven.

Einen dauerhaften Speicher von Feuchte stellen sowohl Kiesbänke natürlicher Auen als auch oft der verfestigte Untergrund von Bahnschotter dar, selbst während heißer Jahreszeiten und trotz oberflächlicher Erhitzung (vielfache Erfahrung des Autors beim Käfer- und Spinnensammeln). Ein naturnahes Abflussregime ist am Rhein schon lange nicht mehr gegeben. Seine (virtuell) vom Menschen unbeeinflussten Kiesbänke würden *E. bordigalensis* vermutlich durchaus "natürlichen" Lebensraum bieten können. Wie lange vor den 90er Jahren des 20. Jahrhunderts diese Art nördlich der Alpen schon Fuß gefasst hat, ist nicht näher bekannt. Eine Verfrachtung z.B. mit Weidevieh oder gar wild lebendenen Tieren ist ebenfalls nicht ausgeschlossen.

Phaneroptera nana
Für *Ph. nana* ist eine anthropogene Verfrachtung in abgestorbenem oder lebendem Pflanzenmaterial im Eistadium (z.B. mit Falllaub und Heckenschnitt) anzunehmen. Wahrscheinlich findet aber eine erfolgreiche Ausbreitung der hochmobilen Art viel öfter aktiv durch Flug statt (vgl. KOCAREK et al. in Vorb.). Entscheidend und teils ausbreitungsbegrenzend dürfte sein, ob und wann innerhalb von Teilpopulationen der kritische Punkt erreicht wird, an dem eine Wanderbewegung einsetzt. Sowohl in der südlichen wie auch der nördlichen Oberrheinebene scheinen die erforderlichen Bedingungen dazu aufgrund der außergewöhnlichen Klimasituation (vgl. BOCZKI 2007) jedenfalls gegeben zu sein. Es bleibt spannend zu verfolgen, wie weit nördlich die aktuelle Arealausdehnung von *Ph. nana* (vorläufig?) zum Stillstand kommt.

Fazit 1: Neu für die Fauna von Deutschland: _Phaneroptera nana_
Phaneroptera nana Fieber, 1853 ist als neu etablierter Bestandteil der deutschen Fauna anzusehen. Ihre Nordwanderung vollzieht sich in Europa auf breiter Front (Frankreich, Schweiz, Deutschland, Tschechien, s. Abb. 1) und Funde an weiteren Stellen nördlich der Alpen sind zu erwarten (vgl. HOCHKIRCH 2001).

Ph. nana sollte in die Rote Liste und in die Checkliste der Heuschrecken Deutschlands (MAAS et al. 2002) aufgenommen werden. Für die neue Rote Liste-Fassung für 2008 (MAAS, DETZEL, STAUDT in Vorb.) ist dies bereits vorgesehen.

Fazit 2: _Eumodicogryllus bordigalensis_: heimisch oder nicht?
Die mitteleuropäischen Vorkommen von *Eumodicogryllus bordigalensis* lassen eine Bewertung - als heimisch oder eingeschleppt - nur in Form von Vermutungen zu. Eine Form effektiver Ausbreitung durch Flug muss bei der Art für möglich gehalten werden (vgl. CORAY 2002, Lederer & Braun schriftl. Mitt., Zuna-Kratky mdl. Mitt.). Die Konturen als "Neozoon" sind unscharf und auf keinen Fall so eindeutig wie z. B. bei *Gryllodes sigillatus*. Es wäre zu überlegen, ob *E. bordigalensis* in Deutschland nicht mindestens eine Zwischenform von Arealerweiterer und Neozoon darstellt.

Schlussbemerkung

Einmal mehr zeigt sich, dass Heuschrecken eine interessante, leicht verständliche Indikatorfunktion ausüben und gleichzeitig auch eine dem Naturschutz förderliche Aufmerksamkeit der allgemeinen Öffentlichkeit bewirken können (vgl. PFEIFER 2007a).

Dank

Herzlicher Dank gilt Dr. Heinrich Terlutter (Münster), Thorsten Piotrowsky (Münster), Manfred Alban Pfeifer (Bobenheim-Roxheim), Dr. Arne Lehmann (Stahnsdorf), Armin Coray (Basel), Dr. Carsten Renker (Mainz) und ganz besonders Frau Eva Dormann.

Verfasser:
Robert Boczki
Breul 33
48143 Münster
Email: robo-@gmx.de

Alle Bilder stammen vom Verfasser aus der südhessischen Oberrheintiefebene 2007.

Literatur

BAUR, B., BAUR, H., ROESTI, C. & ROESTI, D. (2006): Die Heuschrecken der Schweiz. - Haupt, Bern, 352 S.

BELLMANN, H. (2004): Heuschrecken - Die Stimmen von 61 heimischen Arten. - Edition Ample, Rosenheim. CD.

BELLMANN, H. (2006): Der Kosmos Heuschrecken Führer. - Frankh-Kosmos, Stuttgart. 350 S.

BERG, H-M., KARNER-RANNER, E., RANNER, A. & ZUNA-KRATKY, T. (1998): Die Heuschrecken- und Fangschreckenfauna Wiens. Eine Übersicht unter besonderer Berücksichtigung gefährdeter Arten der Wiener Artenschutzverordnung 1998. - Bericht der MA 22 - Naturschutzabteilung, Wien. 51 S.

BERG, H-M. & BIERINGER, B. (1998): Bemerkenswerte Neu- und Wiederfunde zur Heuschreckenfauna Niederösterreichs (Österreich). - Articulata 13 (2): 163-172.

BIRRER, S. & CORAY, A. (2000): Eine neue Grille für die Nordschweiz: *Eumodicogryllus bordigalensis* (Latreille, [1804]) (Orthoptera: Gryllidae). - Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel 50 (2): 74-88.

BOCZKI, R. (2007): Erster sicherer Nachweis der Kreuzschrecke *Oedaleus decorus* (Germar, 1826), für Deutschland (Caelifera: Acrididae, Oedipodinae). - Articulata 22 (1): 63-75.

CHLADEK, F. (1973): Dalsi nalezy makropternich forem rovnokridleho hmyzu (Orthoptera, Saltatoria) v CSSR. Weitere Funde der makropteren Formen von Geradflügler in der CSSR (Orthoptera, Saltatoria). - Zpravy Cs. Spolec. Entomol. CSAV 9: 81-84.

CHLADEK, F. (1995): Ensifera and Caelifera. - In: ROZKOSNY, R. & VANHARA, J. (eds.): Terrestrial Invertebrates of the Palava Biosphere Reserve of UNESCO I. - Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masarykianae Brunensis, Biologia 92: 121-128.

CHLADEK, F. (2006): Zajimave nalezy rovnokridlych (Insecta, Orthoptera) v CR - Interessante Funde der Geradflügler (Insecta- Orthoptera) in der Tschechischen Republik. - TETRIX Tom.II, Fasc. 2, XII/2006: 8.

CORAY, A. & THORENS, PH. (2001): Heuschrecken der Schweiz / Bestimmungsschlüssel / Orthopteres de Suisse: cle de determination / Ortotteri della Svizzera: chiavi de determinazioni. - Fauna Helvetica 5; 235 S.

CORAY, A. (2002): Zur Makropterie bei *Eumodicogryllus bordigalensis* (Latreille; [1804]) (Ensifera: Gryllidae). - Articulata 17 (2): 13-18.

CORAY, A. (2003): *Phaneroptera nana* Fieber, 1853 (Ensifera: Phaneropteridae) überwindet den Rhein bei Basel. - Articulata 18 (2): 247 – 250.

ELST, A. VAN & SCHULTE, T. (1995): Freilandfunde der südlichen Grille, *Tartarogryllus burdigalensis* (Latr., 1804) und der "Exotischen Grille", *Gryllodes sigillatus* (Walk.,1869) (Orthoptera: Gryllidae) im südlichen Rheinland-Pfalz. - Articulata 10 (2): 185-191.

FLUCK, W. (2006): Vierpunktige Sichelschrecke (*Phaneroptera nana*). Neue Heuschreckenart für Rheinland-Pfalz entdeckt. - GNOR Info 102: 25. Mainz.

HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. - Gustav Fischer, Jena. 494 S.

HARZ, K. (1969): Die Orthopteren Europas Vol. I- Ensifera. - Dr. W. Junk, The Hague. 749 S.

HELLER, K.-G. (1988): Bioakustik der europäischen Laubheuschrecken. - Markgraf, Weikersheim. 358 S.

HOCHKIRCH, A. (2001): Rezente Areal- und Bestandsveränderungen bei Heuschrecken Nordwestdeutschlands. - Verh. des Westdeutschen Entomologentages 2000: 167-178.

INGRISCH, S. & KÖHLER, G. (1998): Die Heuschrecken Mitteleuropas. - Westarp-Wissenschaften, Magdeburg. 460 S.

KOČÁREK, P., HOLUŠA, J. & VIDLIČKA, L. (2005): Blattaria, Mantodea, Orthoptera & Dermaptera of the Czech and Slovak Republics. - Nakladatelství Kabourek, Zlin. 348 S.

KOČÁREK, P., HOLUSA, J., VLK, R., MARHOUL, P. & ZUNA-KRATKY, T. (in Vorb.): Recent expansions of bush-crickets *Phaneroptera falcata* and *Phaneroptera nana* (Orthoptera: Tettigoniidae) in the Czech Republik. - Articulata 23 (1) eingereicht.

MAAS, S., DETZEL, P. & STAUDT, A., (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands - Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. - Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg, 401 S.

MASSA, B. & RIZZO, M.C. (1998): Osservazzioni sull' ovidepozione di *Phaneroptera nana* Fieber 1853 (Orthoptera, Tettigoniidae). - Phytophaga 8: 49-56.

MESSMER, K. (1997): Feldgrille frisst lebenden Menschen an. - Articulata 12 (1): 87.

PFEIFER, M.A. (2006): Arealexpansion der Vierpunktigen Sichelschrecke (*Phaneroptera nana*) - Ein weiterer Nachweis in der nördlichen Oberrheinebene. - Pollichia-Kurier 22 (3): 21-22.

PFEIFER, M.A. (2007a): Die kleinen Boten des Klimawandels: Heuschrecken trampen durch die Pfalz - Weinhähnchen, Südliche Eichenschrecke und Vierpunktige Sichelschrecke verbreiten sich in der Region - Bestand einheimischer Arten geht zurück. - Die Rheinpfalz Nr. 101 - Marktplatz Regional - Mittwoch, 2. Mai 2007.

PFEIFER, M.A. (2007b): AK Heuschrecken [Vierpunktige Sichelschrecke]. - GNOR Info 104: 22-23. Mainz.

RAGGE, D.R. & REYNOLDS, W.J. (1998): The songs of the grashoppers and crickets of western Europe. - Harley, Colchester; 591 S. + 2 CDs.

RÖLLER, O. (2007): Zur Verbreitung und Ökologie der Vierpunkt-Sichelschrecke (*Phaneroptera nana*) im Siedlungsgebiet von Hassloch/Pfalz; Pollichia-Kurier 23/4: 19-22.

SARDET, E., HUGEL, S., SCHWEBEL, L. CARRON, G. & TREIBER, R. (2005): Nouvelles observations de *Phaneroptera nana* Fieber, (1853) (Orthoptera, Phaneropteridae) en Alsace et dans le reste de l'Europe occidentale et centrale. - Materiaux Orthopteriques et Entomocenotiques 10: 73-81.

THIELE, R. (in Vorb.): *Phaneroptera nana* am 50.Breitengrad.

VLK, R. (2002): First record of the bush-cricket *Phaneroptera nana nana* (Orthoptera: Tettigoniidae) in the Czech Republik. - Articulata 17 (1): 101-102.

VOISIN, J.-F. (2003): Atlas des Orthoptères (Insecta: Orthoptera) et des Mantides (Insecta: Mantodea) de France. - Patrimoines Naturels 60: 104 S.

ZUNA-KRATKY, T. (2002): Zur Heuschrecken- und Fangschreckenfauna der südwestlichen Wiener Randbezirke Hietzing und Liesing (ohne Lainzer Tiergarten). - Bericht im Auftrag der MA 22.Wien. 11 S.

ZUNA-KRATKY, T. & DENNER, M. (2002): Die Heuschrecken und Fangschrecken der Wiener "Süd-Bezirke" Favoriten und Simmering. - Gutachten im Auftrag der Magistratsabteilung. Wien. 58 S.